



DEUTSCHES
PATENTAMT

②1 Aktenzeichen: P 37 34 301.7
②2 Anmeldetag: 9. 10. 87
④3 Offenlegungstag: 28. 4. 88

DE 37 34 301 A 1

③0 Unionspriorität: ③2 ③3 ③1
22.10.86 IT 3549 /86

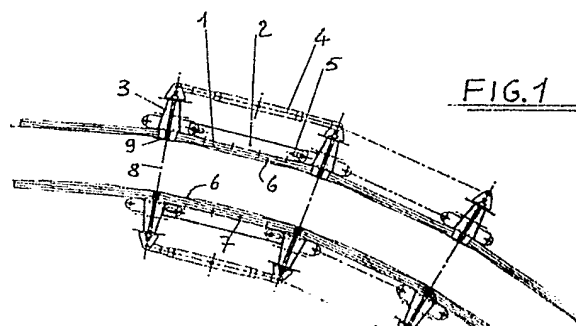
⑦1 Anmelder:
Ibe S.r.l., Ozzano Emilia, Bologna, IT

⑦4 Vertreter:
Riebling, G., Dipl.-Ing. Dr.-Ing.; Riebling, P.,
Dipl.-Ing. Dr.-Ing., Pat.-Anwälte, 8990 Lindau

⑦2 Erfinder:
Amaranti, Luciano, S. Lazzaro di Savena, Bologna, IT

⑤4 Verbesserungen in Einrichtungen für die Ausführung von Eisenbetongüssen mit Schalungen für die Durchführung von Mauern mit geradem oder gekrümmten Grundriß

Gegenstand der vorliegenden Erfindung bildet eine Verbesserung in Einrichtungen für die Herstellung von Eisenbetongüssen mittels Schalungen aus Holzplanken und Trägern aus Metallblech oder anderem gleichartigem Material zwecks Ausführung von Mauern, die im Grundriß Konturen mit ringförmigem, kreisförmigem oder allgemein unbestimmtem oder auch geradlinigem Schnitt mit oder ohne gekrümmte Verbindungen (Anschlüsse) mit unterschiedlichem und einstellbarem Krümmungsradius aufweisen, zum Zweck der Konstruktion von Reinigungsbehältern, Klärbekken, Silos und zylindrischen Behältern mit vertikaler Erstreckung. Die Verbesserung ist dadurch gekennzeichnet, daß die Veränderung und die Einstellung der Krümmung auf verschiedene Radien mittels Kombination von Gestängen o. Trägern als Abstandhalter mit veränderlicher Abringbarkeit erfolgt, die zwischen den lotrecht stehenden Trägern (Fig. 1, Pos. 3) der Konstruktion angebracht werden, ferner mit Druckstreben oder Zugstäben mit Gewinde zwischen den Trägern mit Ausgleichsblech für das Gleiten der Holzplanken zwischen den Trägern an Ort und Stelle.



DE 37 34 301 A 1

Patentansprüche

1. Verbesserung in Einrichtungen für die Ausführung von Güssen aus armiertem Beton mit Schalungen zur Ausführung von Mauern am Bauplatz mit gerade oder gekrümmter Leitlinie im Grundriß, dadurch gekennzeichnet, daß sie sich insgesamt zusammensetzt aus einer Reihe von lotrechten Trägern zum Stützen und Armieren von Holzpaneelen der Schalungen, wobei die Träger aus einem Metallwerkstoff oder anderem geeigneten Material ausgeführt sind, ferner aus einer Reihe von reihenunterbrechenden Verbindungsstangen in Z-Form mit Anbringung mittels Bolzen und Mutter zwischen den genannten Trägern mit passenden Ösen, aus einer Reihe von Druck- oder Zugstreben mit Innengewinde und Ösenende; einem Ausgleichsblech mit Ausbau längs der lotrechten Innenwand der Schalungen zwecks Ausführung der Anordnung der Holzpaneele der Schalungen an Ort und Stelle.

2. Verbesserung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Stütz- und Armierungsträger aus zwei C-förmig profilierten Teilen gebildet sind, wobei der Kern eines jeden zum Holzpaneel hin auseinanderstrebend geneigt ist und obere und untere parallele Flügel vorhanden sind.

3. Verbesserung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die in C-Form profilierten Teile unter sich in Richtung ihrer Länge und in regelmässigen Abständen durch Knotenbleche aus geschweißtem Blech verbunden sind.

4. Verbesserung nach den Ansprüchen 1, 2 und 3, dadurch gekennzeichnet, daß Blechösen mit Loch in der Mitte paarweise seitlich angeschweißt sind, und zwar eine für die Seite des Profils der Träger in regelmässigen Abständen in Richtung der Länge der Träger.

5. Verbesserung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Druck- und Zugstreben im mittleren Loch einer Blechöse eingesetzt sind, die am Außenteil des lotrechten Schnittes der Träger befestigt ist.

Beschreibung

Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf eine Verbesserung in Einrichtungen für die Ausführung von Eisenbetongüssen mittels Schalungen zur Ausführung von Mauern in Eisenbeton, die im Grundriß Konturen mit geraden oder gekrümmten Leitlinien mit unterschiedlichem und einstellbarem Krümmungsradius aufweisen, zum Zweck der Herstellung von Reinigungsbehältern, Klärbecken, Silos und zylindrischen Behältern im allgemeinen.

Es ist bekannt, daß zur Ausführung von Eisenbetongüssen für lotrechte Mauern Schalungen benutzt werden, zwischen denen der Betonguß im formbaren Zustand eingestossen wird, um die Formen der auszuführenden Mauer zu erhalten, die sich nach dem Abbinden und der Alterung des Betongusses verfestigt.

Die genannten Schalungen bestehen aus einem Holzmantel und einem äußeren Metallaufbau zum Stützen und Verbinden. Vor allem für lotrechte Mauern, welche die Wände von kreisrunden Becken und Behältern mit allgemein großem Durchmesser bilden, besteht das Problem der Ausführung einer Krümmung der Schalungs- oberfläche innerhalb oder außerhalb zwecks Erzielung

des kreisrunden Grundrisses der Konstruktion und den Guß dem erforderlichen Radius des Ringquerschnittes des obengenannten Beckens oder Behälters anzupassen. Zum Lösen dieses Problems werden Metallgefüge und ein Mantel aus mehrschichtigem Holz verwendet, worin aufgrund der Elastizität des Holzes selbst die Krümmung mittels einer Schraubspannvorrichtung erzwungen wird, die als Druck- oder Zugstrebe wirkt, je nachdem, ob sie an der Außen- bzw. Innenwand angesetzt wird, so daß zwischen dem Holzmantel und den zum Drehen gezwungenen lotrechten Stützbalken die Spannungen erzeugt werden, welche die gewünschte Krümmung herbeiführen können. Diese fassonierten und verformbaren lotrechten Balken aus Blech werden auch wegen ihrer Querschnittsform "Omega"-Balken genannt. Die Verformung des Schalungsbereiches wird deshalb entweder durch Erzwingen der Verformung der Flansche im Profilquerschnitt des Balkens oder durch Neigen ihres Zwischenraumes mit Zug- oder Druckstreben erzielt, die auf die Seite des Scheitelpunktes des Schnittes dieser Balken wirken, denen sich auf die auseinanderstrebenden Enden und am Mantel aus Mehrschichtholz befestigten Flanschen eine Krümmung durch Verformung bilden.

Es wird außerdem ein durchgehender Mantel aus Mehrschichtholz mit Phenolharzimprägnierung verwendet.

Es ist außerdem bekannt, daß, wenn der Krümmungsradius des Kreisausschnittes im Grundriß der Mauer aus armiertem Beton des zylindrischen Beckens zu verändern ist, die Gesamtheit des äußeren Paneels verschoben werden muß, um die inneren und äußeren Zug- und/oder Druckstreben auf den gemeinsamen Radien zusammenfallen zu lassen, was mit mühsamer Arbeit wegen des erforderlichen Zeitaufwandes und der Einstellvorgänge verbunden ist.

Der Zweck der vorliegenden Erfindung liegt darin, eine Einrichtung zu schaffen, die in der Lage ist, eine Veränderung und somit einen unterschiedlichen Krümmungsradius der inneren und äußeren Schalungen auf einfache und rasche Weise unter Verwendung von gemeinsamen Grundbaueinheiten durchzuführen.

Nach der vorliegenden Erfindung werden für die Wände der Schalungen gerade Dreischichtplatten verwendet, die mit den geeigneten besonderen Mitteln der Erfindung die Kosten der Einrichtungsvorgänge halbieren und einen raschen Wechsel des Krümmungsradius ermöglichen, der bei der Verwendung der Schalungen erforderlich ist.

Die in Rede stehende Erfindung wird nun mittels lotrechter Träger aus Metallblech durchgeführt, die aus zwei Teilen in C-Profilform zusammengesetzt sind, wobei der Kern eines jeden auseinanderstrebend zum Holzpaneel hin geneigt ist. Die C-Profile sind in regelmässigen Abständen in der Richtung ihrer Länge mit Knotenblechen aus geschweißtem Blech verbunden. Auf diese C-Profile sind in regelmässigen Abständen beiderseits Blechteile oder Laschen mit einer durchgehenden Bohrung aufgeschweißt.

In Abständen wird eine dritte Lasche mit durchgehendem Loch auf dem Kopf des Trägereils befestigt, der aus zwei durch Knotenbleche verbundenen C-Profilen gebildet ist. An den beiden seitlichen Bauteilen mit Laschen, die zum Holzpaneel hin angeordnet sind, werden mit Bolzen und Mutter Z-förmig profilierte Stangen befestigt, welche mit Öffnung als Endöse so eingerichtet werden können, daß sie den Abstand zwischen den lotrechten Trägern, die sie verbinden sollen, regulieren

können, wobei sie die Neigung der Achsen und die Krümmung zur Innenseite der Schalungen verändern. Außerdem weisen die Z-förmigen Stangen Löcher auf, mittels deren mit Hilfe durchgehender Nieten die Holzpaneele der Schalungen befestigt werden können. An dem auf dem Träger auf dem dem Holzpaneel gegenüberliegenden befestigten Laschenteil des Trägers mit durchgehender Bohrung wird eine Zugstange mit Gewinde und Öse angebracht. Eine rohrförmige Vorrichtung mit rechts- und linksgängigem Innengewinde verbindet und reguliert den Abstand der mit Gewinde und Öse versehenen Bolzen, welche auf diese Weise die anstoßenden und durch sie verbundenen lotrechten Träger auf dem gesamten Umfang, auf dem im Grundriß die Schaltung ruht, einander annähern oder voneinander entfernen können, wobei sie die Neigung der Achsen nach außen und somit die Krümmung verändern. Ein sog. "Ausgleichsblech" längs des Holzpaneels und zwischen dessen beiden Rändern, das durch Zugstangen mit Gewinde und Mutter in regelmässigem Abstand längs des lotrechten Trägers und der längs der Achse des doppel-C-förmigen Teils angeordneten Zugstangen hält die Paneele mit Hilfe mindestens einer Abstandshaltebuchse. So werden die Paneele verbunden, um derart die ganze Wand der Schalung zu bilden, die dazu bestimmt ist, mit dem Betonguß in Verbindung zu kommen und denselben längs des Umfangs im Mauergrundriß festzuhalten.

In der Praxis sind die erforderlichen Vorgänge für die Einstellung und die Veränderung der verschiedenen Krümmungen für Radien von 3 Metern an bis unendlich (geradlinige Wände) sehr einfach, und zwar bestehen sie aus

- a) dem Lockern der Bolzen in den Ösen der reihenunterbrechenden Z-förmigen Stangen, um das Gleiten in den Ösen zu ermöglichen;
- b) dem Drehen der rohrförmigen Druck- oder Zugstange, um die senkrechten Achsen des Segmentes der Träger unter Drehen gegenseitig anzunähern oder zu entfernen, um so die Krümmung des Abschnittes in der Gesamtheit der Schalungen zu verändern;
- c) Lockern des Ausgleichsbleches, um so das Gleiten der Holzpaneele zu ermöglichen.

Die Paneele werden nicht gezwungen, sich zu krümmen, sondern sie stellen sich nach den ein- oder umschriebenen polygonalen Seiten des zu erzielenden Umfangs mit der größten Annäherung ein.

Wie bekannt ist, nähert sich das einge- oder umschriebene Polygon dem größtmöglichen Umfang nach der Zahl seiner Seiten.

Außerdem kann als Mantel irgendeine, normalerweise in den Werkstätten vorhandene Holzart verwendet werden. Man erreicht die Veränderung des Krümmungsradius der Schalung mittels der oben angegebenen Einstellungsvorgänge mit einem einzigen festen Schlüssel anstelle der eigentlichen Demontagevorgänge, wie sie bei den Einrichtungen nach der früheren bekannten Technik erforderlich sind.

Weitere Anwendung und Vorteile der Erfindung erhellen aus der folgenden Beschreibung und den Figuren, die schematisch und beispielshalber eine Ausführungsform der Erfindung veranschaulichen.

In den Zeichnungen zeigen

Fig. 1 ein Montagebeispiel von inneren und äußeren Schalungen für den Betonguß;

Fig. 2 ein Beispiel einer senkrechten Träger-Baueinheit und den Schnitt durch den doppel-C-förmigen Träger, der mit den seitlichen und oberen Blechlaschen geneigt ist, die in regelmässigen Abständen längs seiner lotrechten Länge angeordnet sind;

Fig. 3 ein Beispiel einer im Schnitt Z-förmigen, reihenunterbrechenden Stange zur inneren Einstellung der Krümmung mit den Endösen und Löchern zum Festnageln der Holzpaneele;

Fig. 4 eine rohrförmige Zug- oder Druckstange mit Innengewinde zum Anbringen zwischen den äußeren Lagerungen der Träger für die äußere Einstellung der Krümmung;

Fig. 5 ein Beispiel eines Ausgleichsbleches, das längs des Trägers zum Festhalten der Holzpaneele der Schalungen an Ort und Stelle dient.

Das Paneel 1 aus Dreischichtholz hat eine Länge von 500 mm und eine veränderliche Höhe. Es besteht Verwendungsmöglichkeit für normale Werkstattbretter. Die Reihenunterbrecher 2 eignen sich zum Versteifen des Holzpaneels.

In **Fig. 1** sind außerdem veranschaulicht der Träger 3 im Schnitt, die Druckstrebe mit Schrauben 4 für die Veränderung des rückwärtigen Ausbaus des Gesamtaufbaus, die Gleitöse 5 für die Veränderung des vorderen Ausbaus des Gefüges, die theoretischen Radiuslinien 6, die normale Nietverbindung 7 zum Befestigen der Holzpaneele, die Verbindungsstrebe in der Stange und das Ausgleichsblech 9.

Der Träger 3 enthält die geschweißten Blechösen 10 zum Eingriff der Reihenunterbrecher 2 und die Knotenbleche 11 sind geschweisst zum Versteifen und zur Querverbindung der beiden C-förmigen schrägen Flügel, welche den Träger 3 zusammensetzen.

Mit 12 sind die Eingriffsösen der Druckstreben 4 mit Schrauben bezeichnet, mit 13 die Platten mit Durchführungsöffnung für die Zugstrebe des Ausgleichsbleches 9.

Die Unterbrecherstange 2 mit Z-Querschnitt enthält die Endösen 5 und die Löcher 7 für die normale Befestigungsnietung der Holzpaneele der Schalung zur Aufnahme des Betongusses (**Fig. 3**).

Die Zug- oder Druckstrebe mit Gewinde 4 enthält die in Ösen verschraubten Enden mit Rechts- (14) und Links- (15)-Gewinde, die durch die zugehörige eingebaute Mutter 16 und 17 der rohrförmigen Zugstrebe verbunden werden.

In **Fig. 5** ist die Einzelheit des Ausgleichsbleches 9 im Schnitt und in Vorderansicht mit der Gewindestange 18, ein Paßstück 19 und Versteifungsblech ersichtlich.

Weitere Merkmale der Erfindung können sein die Überlagerungsmöglichkeit der Aufbauten auf dem Modul von 3 Metern mittels aufgenieteten Laschen, die mögliche Montage von Stützarmen mittels Trägerbohrungen zum Stützen von Laufbrücken; weitere Löcher für die Anbringung von Druckstreben mit lotrechter Einstellung der Schalungen; Gipfellocher des lotrechten Trägers zum Anbringen von Ösen-Schrauben zum Hochheben.

Die vorliegende schematisch und beispielshalber veranschaulichte und beschriebene Erfindung versteht sich als auf Zubehörvarianten, die als solche nicht in diesen Rahmen fallen.

In der praktischen Ausführung der Erfindung unterliegen die Formen und Abmessungen beliebigen Abwandlungen, je nach den Erfordernissen und die technischen Einzelheiten können durch andere, technisch gleichwertige ersetzt werden, ohne damit den Schutzbereich der Ansprüche zu überschreiten.

- Leerseite -

Nummer:
 Int. Cl. 4:
 Anmeldetag:
 Offenlegungstag:

37 34 301
 E 04 G 11/20
 9. Oktober 1987
 28. April 1988

Fig.: 10:1

3734301

FIG. 1

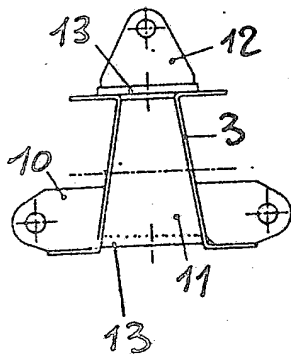
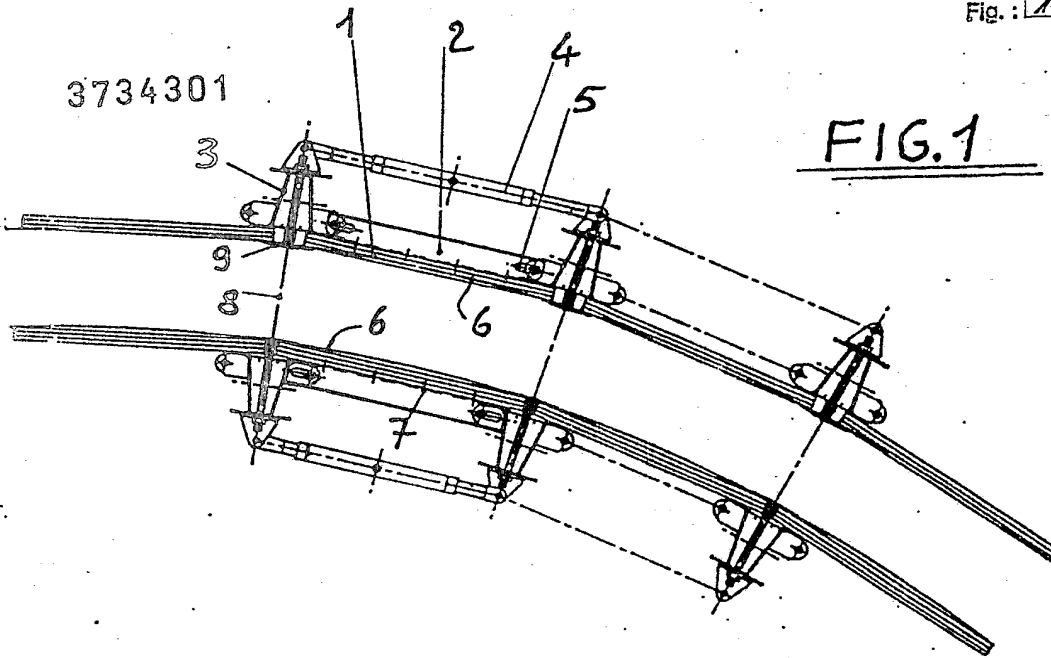
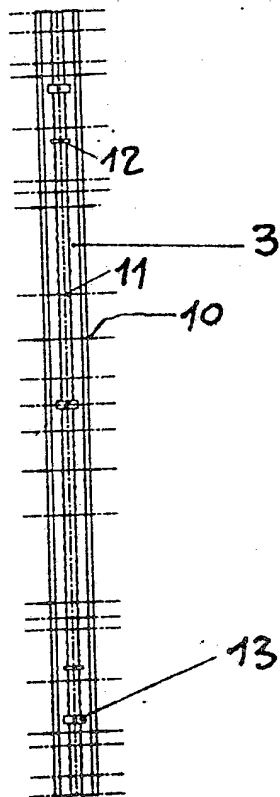


FIG. 2



2338

3734301

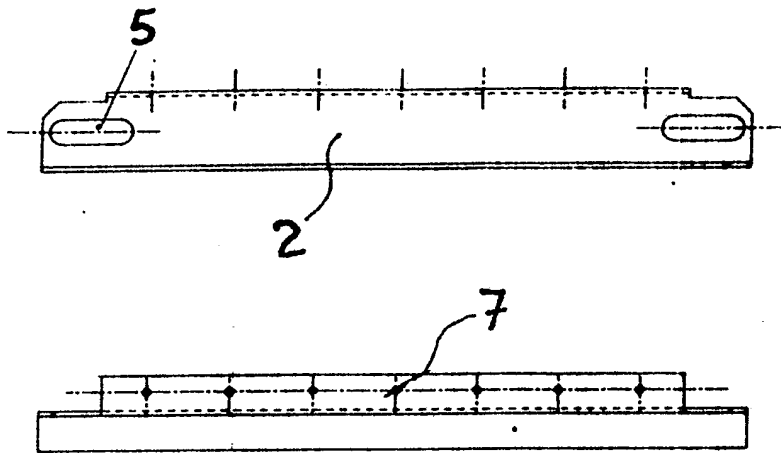


FIG. 3

FIG. 4

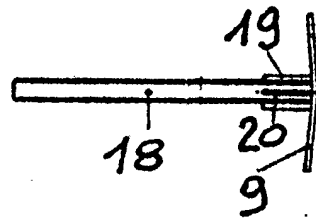
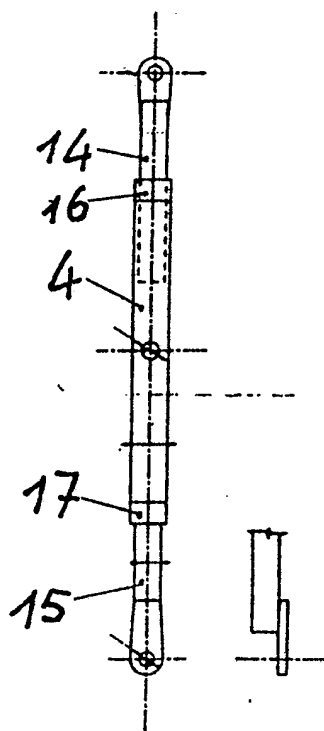
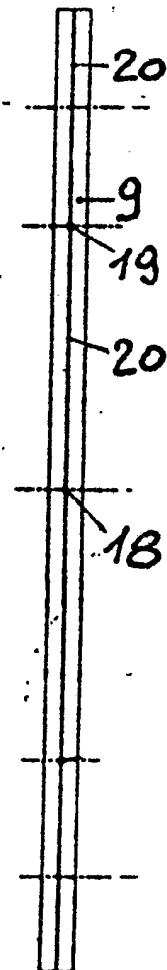


FIG. 5



PUB-NO: DE003734301A1
DOCUMENT-IDENTIFIER: DE 3734301 A1
TITLE: Improvements in apparatuses for
carrying out reinforced-concrete
castings with shutterings for
producing masonry walls with a
rectilinear or curved outline
PUBN-DATE: April 28, 1988

INVENTOR-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
AMARANTII, LUCIANO	IT

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
IBE SRL	IT

APPL-NO: DE03734301
APPL-DATE: October 9, 1987

PRIORITY-DATA: IT00354986A (October 22, 1986)

INT-CL (IPC): E04G011/20 , E04G017/14

EUR-CL (EPC): E04G011/06

US-CL-CURRENT: 249/47

ABSTRACT:

CHG DATE=19990617 STATUS=O> The subject matter of the present invention constitutes an improvement in apparatuses for producing reinforced-concrete castings by means of shutterings consisting of wooden planks and load-bearing members consisting of sheet metal or another, similar

material, for the purpose of producing masonry walls which, in outline, exhibit contours having an annular, circular or generally undefined, or also rectilinear, section with or without curved connections (joining means) with a different and adjustable radius of curvature, for the purpose of constructing cleaning vessels, clarification basins, silos and cylindrical containers which extend vertically. The improvement is characterised in that the change and the adjustment in the curvature to different radii take place by means of a combination of linkages or load-bearing members as spacers which are fitted, such that they can be changed, between the vertically upright load-bearing members (Figure 1, item 3) of the structure, furthermore by means of struts or tension bars with a thread between the load-bearing members, with a compensation plate for the sliding of the wooden planks between the load-bearing members on site. □